

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-262092

[ST.10/C]:

[JP2002-262092]

出 願 人

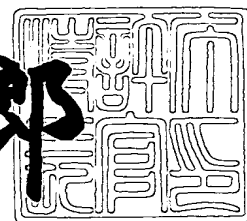
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049168

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102235301

【提出日】 平成14年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 5/12

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 宮原 哲也

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 大竹 秀次

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 久保 信夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の動力源マウント構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動力源に取付ける第 1 取付部材と、車体側に取付ける第 2 取付部材と、これらの第 1 取付部材及び第 2 取付部材を連結する弾性連結部材とからなる動力源マウントにおいて、

前記第 2 取付部材に、車体側に当てるフランジを備え、このフランジに 2 個のボルト穴を備えることで、第 2 取付部材を 2 点で車体側に取付けるようにするとともに、前記 2 点を結んだ線分から離れた位置にて、フランジから車体側に向かって突起を突設する若しくは車体側からフランジに向かって突起を突設し、この突起を介してフランジを車体側に強制的に当てるようにしたことを特徴とする車両の動力源マウント構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、簡単な構造にしてコストアップを抑えつつ動力源マウントの安定性が高められる車両の動力源マウント構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両又は船舶等に搭載する動力源を支持する動力源マウントとしては、2箇所ボディ側に取付けるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 10 - 238578 号公報（第 3 頁、図 1、図 2）

【0004】

特許文献 1 の図 1 及び図 2 を以下の図 9（a），（b）で説明する。なお、符号は振り直した。

図 9（a），（b）は従来の動力源マウント構造の説明図であり、（a）は縦断面図、（b）は平面図である。

(a)において、防振装置100は、ボディ側に取付ける下側取付金具101と、この下側取付金具101に本体ゴム102を介して取付けた本体金具103と、この本体金具103に上側取付金具104を介して結合させるとともにエンジンに取付けるボルト105と、本体金具103側の変位のストッパとなるストッパ金具106とからなる。

【0005】

下側取付金具101及びストッパ金具106は、(b)に示すように、それぞれボルト105を跨ぐように2つの締結部107、107を備え、これらの締結部107、107に取付穴108、108を形成してボディ側に下側取付金具101及びストッパ金具106を共に取付ける。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、下側取付金具101に2つの取付穴108、108を結んだ線分に直交する方向(図中の矢印方向)から入力があった場合、この方向には下側取付金具101のボディ側への取付部が無いために防振装置100全体は傾きやすく、安定性に欠ける。

【0007】

そこで、2つの取付穴108、108を結んだ線分に直交する方向に下側取付金具101からフランジを延ばし、このフランジに取付穴を形成して、下側取付金具101をボディ側に3点又は4点で取付けることが考えられる。しかし、これでは、下側取付金具101の形状が複雑になり、また、取付のためのボルトやボディ側のボルト穴が必要になって、コストアップとなる。更には、重量増を招き、取付スペースの制約を受ける。

【0008】

本発明の目的は、車両の動力源マウント構造を改良することで、簡単な構造にしてコストアップを抑えつつ動力源マウントの安定性を高めることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、動力源に取付ける第1取付部材と、車

体側に取付ける第2取付部材と、これらの第1取付部材及び第2取付部材を連結する弾性連結部材とからなる動力源マウントにおいて、第2取付部材に、車体側に当てるフランジを備え、このフランジに2個のボルト穴を備えることで、第2取付部材を2点で車体側に取付けるようにするとともに、2点を結んだ線分から離れた位置にて、フランジから車体側に向かって突起を突設する若しくは車体側からフランジに向かって突起を突設し、この突起を介してフランジを車体側に強制的に当てるようにしたことを特徴とする。

【0010】

動力源から第1取付部材及び弾性連結部材を介して第2取付部材に、2点を結んだ線分に直交する方向に入力があった場合に、この入力を突起で確実に支えることができ、動力源マウントの安定度を高めることができる。

しかも、突起であるから、形状が単純で簡単に形成することができ、特別に第2取付部材を支持するためにフランジを追加したり、ボルト穴やボルトを増やす必要がなく、コストアップを抑えることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る動力源マウントを備えた車両のエンジンルーム内平面図であり、矢印（front）が車両前方を表す。

動力源としてのエンジン10は横置きとし、このエンジン10の側部に一体的にトランスミッション11を連結し、これらのエンジン10及びトランスミッション11をサブフレーム12及び図示せぬ左右のフロントサイドフレームで支持する。

【0012】

サブフレーム12は、フロントサイドフレームに取付けた組立体であり、前後に延びる左右の左サブフレーム21、右サブフレーム22にフロントビーム23及びリヤビーム24を渡し、左サブフレーム21とフロントビーム23との結合部に左プレート26を取付け、右サブフレーム22とフロントビーム23との結

合部に右プレート 27 を取付ける。

【0013】

即ち、エンジン 10 及びトランスミッション 11 の支持は、前部のほぼ中央のフロントマウント 31、後部のほぼ中央のリヤマウント 32、エンジン 10 の側部のエンジンサイドマウント 33、トランスミッション 11 の端部上部のミッションアッパマウント 34 及びトランスミッション 11 の端部下部のミッションロアマウント 36、37 で行う。

上記したエンジンサイドマウント 33 が本発明の動力源マウントとしてのエンジンマウントであり、エンジン 10 にはマウントブラケット 38 を介して取付け、車体側である右プレート 27 には直接に取付ける。

【0014】

ここで、41 はエンジン 10 のインテークマニホールド、42 はエンジン 10 のエキゾーストマニホールドに取付けたエキゾーストパイプ、45 はスタビライザ、46、46 は左サブフレーム 21 及び右サブフレーム 22 にスタビライザ 45 を取付けるためのブラケット、47 はサスペンションアームである。

【0015】

図 2 は本発明に係るエンジンサイドマウントの斜視図であり、エンジンサイドマウント 33 は、エンジン 10（図 1 参照）側に取付ける第 1 取付部材としてのエンジン側取付部材 51 と、車体側の右プレート 27（図 1 参照）に取付ける第 2 取付部材としての車体側取付部材 52 と、この車体側取付部材 52 内に収納するとともにエンジン側取付部材 51 及び車体側取付部材 52 を連結する弾性材からなる弾性連結部材（不図示）とからなる。

【0016】

エンジン側取付部材 51 は、円柱の側面に対向する 2 面 54、56（面 56 は図 3 参照）を形成するとともにこれらの 2 面 54、56 に貫通穴 57 を開けた軸部 58 を備え、貫通穴 57 にボルトを挿入してマウントブラケット 38（図 1 参照）に軸部 58 を締結する。

車体側取付部材 52 は、外筒部 61 と、この外筒部 61 の下端に設けた小判形フランジ 62 とを備える。

【 0 0 1 7 】

小判形フランジ 6 2 は、右プレート 2 7（図 1 参照）にボルトで取付けるためのボルト穴 6 4、6 4 を開け、これらの 2 つのボルト穴 6 4、6 4 から離れた位置に下方に突出する突起 6 6 …（…は複数個を示す。以下同じ。）を備える。

小判形フランジ 6 2 の「小判形」は長円、楕円を意味するが、ここでは、円形部分の両側に、それぞれ 1 つのボルト穴を開けた平板状部分を形成したものを「小判形フランジ」と呼ぶ。

【 0 0 1 8 】

突起 6 6 は、小判形フランジ 6 2 を右プレート 2 7 に 2 本のボルトで取付けたときに、右プレート 2 7 に強制的に押し当てることで、車体側取付部材 5 2 を右プレート 2 7 に 3 点又は 4 点で固定したのと同様に安定性を高めるための部分である。

【 0 0 1 9 】

図中の 6 7 は軸部 5 8 を貫通させるとともにエンジン側取付部材 5 1 と車体側取付部材 5 2 の上部とに被せたラバー等の弾性材からなるカバーであり、エンジン側取付部材 5 1 と車体側取付部材 5 2 との隙間を覆って内部に雨水等が入らないようにする防水用の部材である。

【 0 0 2 0 】

図 3 は本発明に係るエンジンサイドマウントの断面図（一部側面図）であり、エンジン側取付部材 5 1 の軸部 5 8 の中間部に設けた胴部 7 1 にカバー 6 7 に設けた厚肉の円筒部 7 2 を嵌め、カバー 6 7 の上部に環状で厚肉の環状凸部 7 3 を形成し、車体側取付部材 5 2 の外筒部 6 1 の上部に軸部 5 8 及び円筒部 7 2 を囲む筒部 7 4 を形成したことを示す。なお、7 6 は外筒部 6 1 の内側に取付けるとともに内部に弾性連結部材を取付けた内筒部である。

【 0 0 2 1 】

図 4 は本発明に係るエンジンサイドマウントの小判形フランジの平面図であり、小判形フランジ 6 2 の 2 つのボルト穴 6 4、6 4 を結ぶ線分 8 1 から離れた位置に突起 6 6 …を設けたことを示す。

【 0 0 2 2 】

この実施の形態では、隣り合う突起 6 6 の間隔（角度）はどれも $\theta 1$ であり、中央の突起 6 6 は、線分 8 1 を外筒部 6 1 の外周に沿って $\theta 2$ だけ回転させた位置にある。 $\theta 2$ はほぼ 90° である。

【 0 0 2 3 】

図 5 は本発明に係る突起の側面図であり、突起 6 6 をプレス成形により高さ h に形成したことを示す。プレス成形であるから、突起 6 6 を容易に且つ短時間で複数箇所に形成することができる。

【 0 0 2 4 】

以上に述べた突起 6 6 の作用を次に説明する。

図 6 は本発明に係る突起の作用を説明する作用図である。

図 1 において、例えば、エンジン 1 0 が車幅方向（図の上下方向）に変位しようとする、エンジン 1 0 からマウントブラケット 3 8 を介してエンジンサイドマウント 3 3 に車幅方向の力が作用する。

【 0 0 2 5 】

図 6 において、エンジンサイドマウント 3 3 に上記した入力があった際、エンジン側取付部材 5 1 から弾性連結部材を介して車体側取付部材 5 2 に、矢印で示すように、小判形フランジ 6 2 を止めている 2 本のボルト 8 3、8 3 を結ぶ線分 8 1 に直交する方向から入力されることがある。

【 0 0 2 6 】

図 7 (a) ~ (c) は小判形フランジと車体側との接触状態を示す説明図である。

(a) の比較例は、突起を設けていない小判形フランジ 1 2 1 を 2 本のボルトで車体側 1 2 2 に取付けた状態の断面図を示す。

例えば、小判形フランジ 1 2 1 と車体側 1 2 2 との間に隙間 c があり、小判形フランジ 1 2 1 に図 6 に示したような入力（白抜き矢印 F で示す。）があった場合には、ボルトによる 2 点支持のためと、上記の隙間 c とによって、従来技術で説明したのと同様に、小判形フランジ 1 2 1 に一体的に設けた外筒部 1 2 3 は倒れやすくなる。即ち、エンジンサイドマウントの安定性が悪くなる。

【 0 0 2 7 】

これに対して、(b)に示した実施例(本実施の形態)の断面図では、小判形フランジ62に下方に突出する突起66を設け、小判形フランジ62を2本のボルトで車体側である右プレート27に矢印のように強制的に押し当てるようにしたので、(a)に示したような小判形フランジと車体側との隙間cを吸収し、常に小判形フランジ62を右プレート27に当てることができる。

(c)は実施例の支持点の模式図であり、小判形フランジ62の支持点①、②に、突起による支持点③が加わったことを示す。更に、支持点③が加わったことで、線分81に対して支持点③とは反対の側の小判形フランジ62も車体側と接するようになり、支持点④ができる。

【0028】

支持点①、②及び支持点③は、線分81に直交する方向の矢印aの入力に対して安定性を高め、支持点①、②及び支持点④は、線分81に直交する方向の矢印bの入力に対して安定性を高める。

このことから、突起を設けることで、小判形フランジ62の支持をボルトによる2点と突起による1点又は他の1点の合計3点又は4点で行うことができ、小判形フランジ62を3箇所、入力の方角を加味すれば4箇所でボルト締めしたのと同様の効果を発揮する。

【0029】

図8は本発明に係る動力源マウント構造の別の実施の形態を示す断面図であり、エンジンサイドマウントを取付ける車体側、例えば右プレート27に上方に突出する突起85を設け、この突起85に小判形フランジ62を当てるように、エンジンサイドマウントの小判形フランジ62を2本のボルトで右プレート27に取付けた状態を示す。突起85は平面視で2本のボルトを結んだ線分から離れた位置にある。

【0030】

小判形フランジ62は、右プレート27に取付ける前の状態(想像線で示す。)から撓んで、突起85に押し当てた状態にある。従って、小判形フランジ62の支持点が1点増え、合計3点になったことになる。

【0031】

以上の図 2、図 4、図 7 (b) 及び図 8 で説明したように、本発明は、エンジン 1 0 (図 1 参照) に取付けるエンジン側取付部材 5 1 と、車体側としての右プレート 2 7 (図 1 参照) に取付ける車体側取付部材 5 2 と、これらのエンジン側取付部材 5 1 及び車体側取付部材 5 2 を連結する弾性連結部材とからなるエンジンサイドマウント 3 3 において、車体側取付部材 5 2 に、右プレート 2 7 に当てる小判形フランジ 6 2 を備え、このフランジ 6 2 に 2 個のボルト穴 6 4、6 4 を備えることで、車体側取付部材 5 2 を 2 点で右プレート 2 7 に取付けるようにするとともに、2 点を結んだ線分 8 1 から離れた位置にて、フランジ 6 2 から右プレート 2 7 に向かって突起 6 6 を突設する若しくは右プレート 2 7 からフランジ 6 2 に向かって突起 8 5 を突設し、この突起 6 6 又は突起 8 5 を介してフランジ 6 2 を右プレート 2 7 に強制的に当てるようにしたことを特徴とする。

【0032】

エンジン 1 0 からエンジン側取付部材 5 1 及び弾性連結部材を介して車体側取付部材 5 2 に、2 点を結んだ線分 8 1 に直交する方向に入力があった場合に、この入力を突起 6 6 又は突起 8 5 で確実に支えることができ、エンジンサイドマウント 3 3 の安定度を高めることができる。

【0033】

しかも、突起 6 6 又は突起 8 5 であるから、形状が単純で簡単に形成することができ、特別に車体側取付部材 5 2 を支持するためにフランジを追加したり、ボルト穴やボルトを増やす必要がなく、コストアップを抑えることができ、更に、小判形フランジ 6 2 は小型であるから車体側にエンジンサイドマウント 3 3 を取付けるための大きな取付スペースを確保せずに済み、ボルトを増やすことによる重量増を招くこともない。

【0034】

尚、本実施の形態における小判形フランジとしては、鋼板等の弾性変形が比較的大きな材料でもよいし、鋳物等の弾性変形が比較的小さな材料でもよく、要は、材料の平面度等の寸法精度による小判形フランジと車体側との隙間をなくせることができればよい。

また、突起を 2 点を結んだ線分の両側に設けてもよい。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 の車両の動力源マウント構造は、第 2 取付部材に、車体側に当てるフランジを備え、このフランジに 2 個のボルト穴を備えることで、第 2 取付部材を 2 点で車体側に取付けるようにするとともに、2 点を結んだ線分から離れた位置にて、フランジから車体側に向かって突起を突設する若しくは車体側からフランジに向かって突起を突設し、この突起を介してフランジを車体側に強制的に当てるようにしたので、動力源から第 1 取付部材及び弾性連結部材を介して第 2 取付部材に、2 点を結んだ線分に直交する方向に入力があった場合に、この入力を突起で確実に支えることができ、動力源マウントの安定度を高めることができる。

【 0 0 3 6 】

しかも、突起であるから、形状が単純で簡単に形成することができ、特別に第 2 取付部材を支持するためにフランジを設けたり、ボルト穴やボルトを増やす必要がなく、コストアップを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る動力源マウントを備えた車両のエンジンルーム内平面図

【図 2】

本発明に係るエンジンサイドマウントの斜視図

【図 3】

本発明に係るエンジンサイドマウントの断面図

【図 4】

本発明に係るエンジンサイドマウントの小判形フランジの平面図

【図 5】

本発明に係る突起の側面図

【図 6】

本発明に係る突起の作用を説明する作用図

【図 7】

小判形フランジと車体側との接触状態を示す説明図

【図 8】

本発明に係る動力源マウント構造の別の実施の形態を示す断面図

【図 9】

従来の動力源マウント構造の説明図

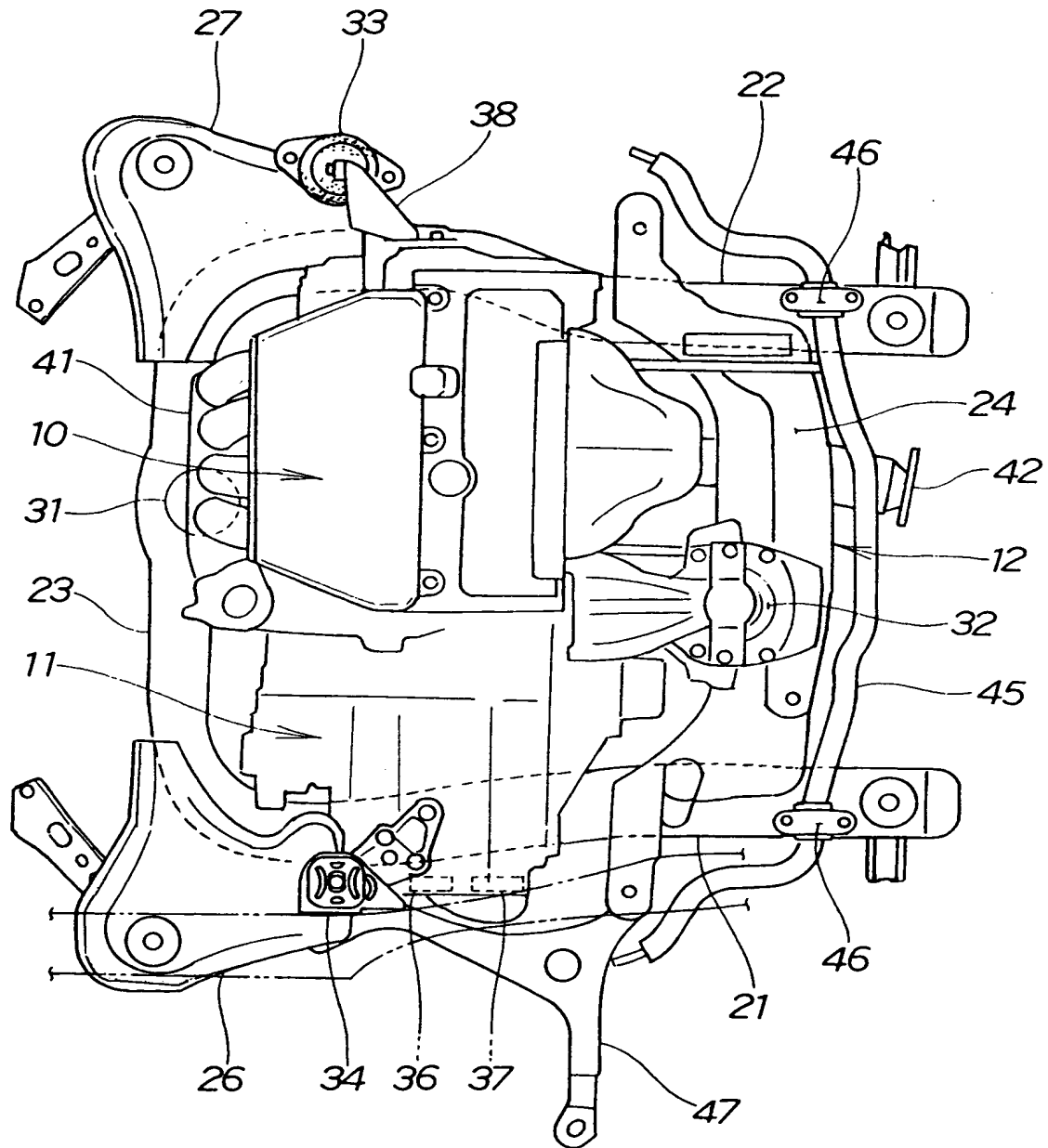
【符号の説明】

1 0 … 動力源（エンジン）、2 7 … 車体側（右プレート）、3 3 … 動力源マウント（エンジンサイドマウント）、5 1 … 第 1 取付部材（エンジン側取付部材）、5 2 … 第 2 取付部材（車体側取付部材）、6 2 … フランジ（小判形フランジ）、6 4 … ボルト穴、6 6，8 5 … 突起、8 1 … 線分。

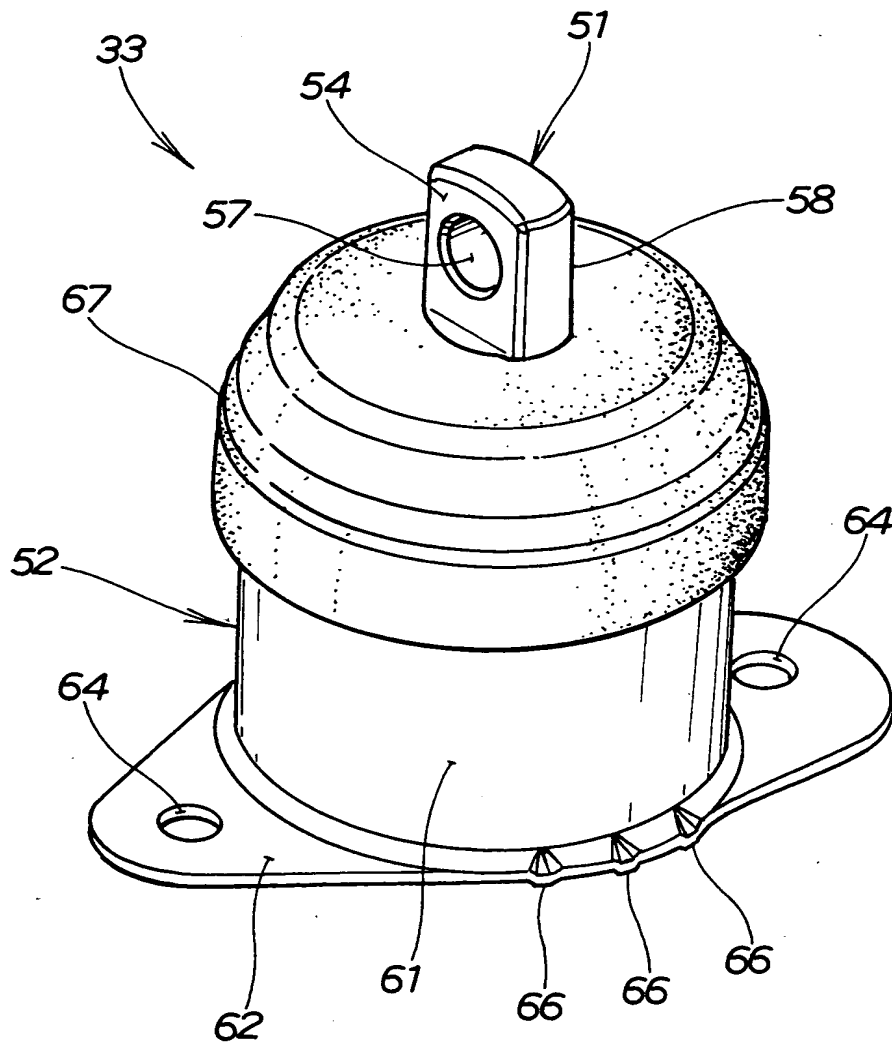
【書類名】 図面

【図 1】

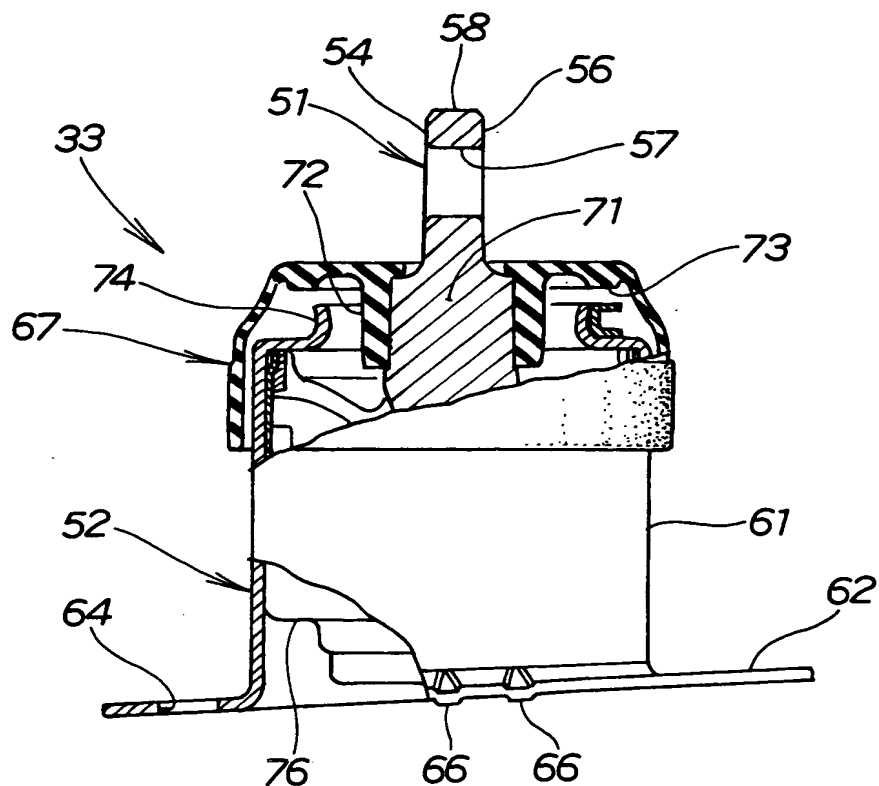
← front



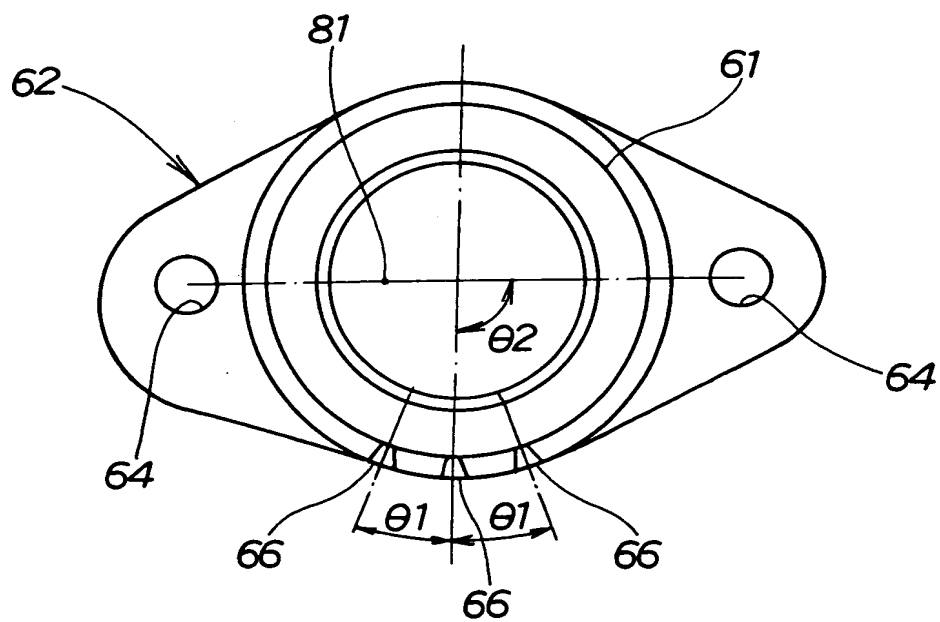
【図2】



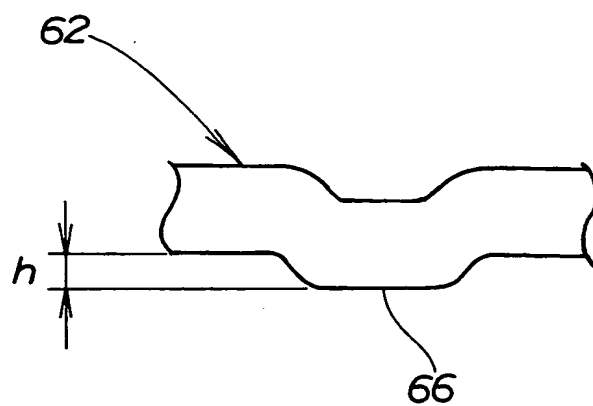
【図 3】



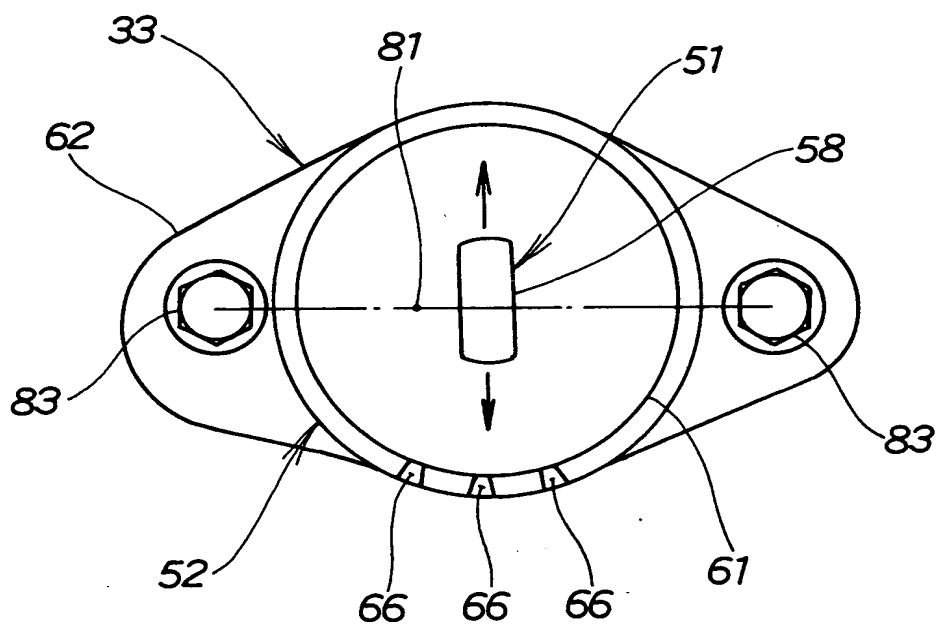
【図 4】



【図 5】

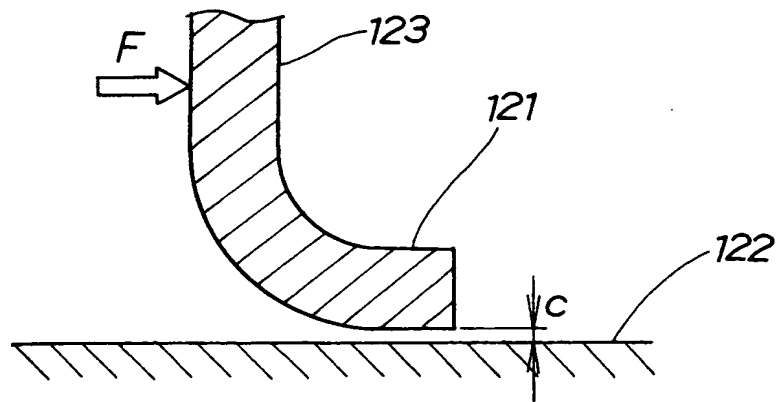


【図 6】

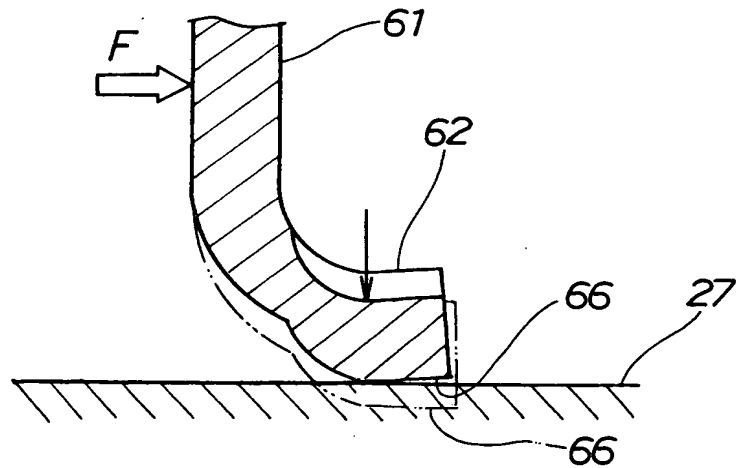


【図7】

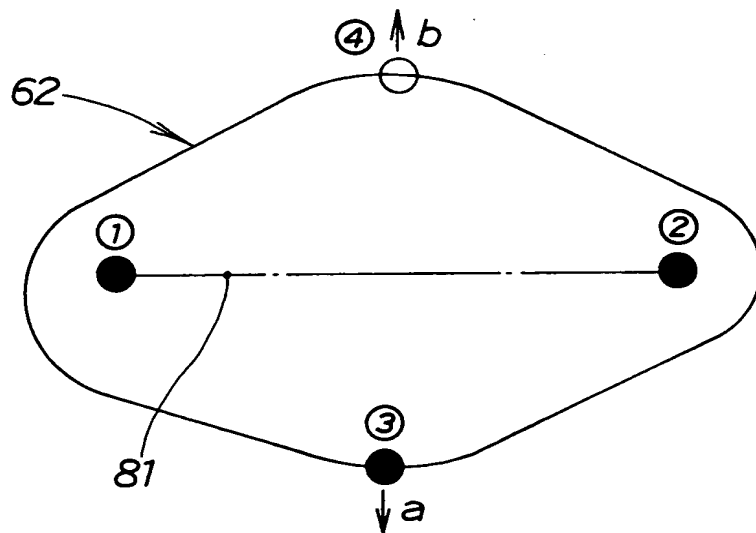
(a)
比較例



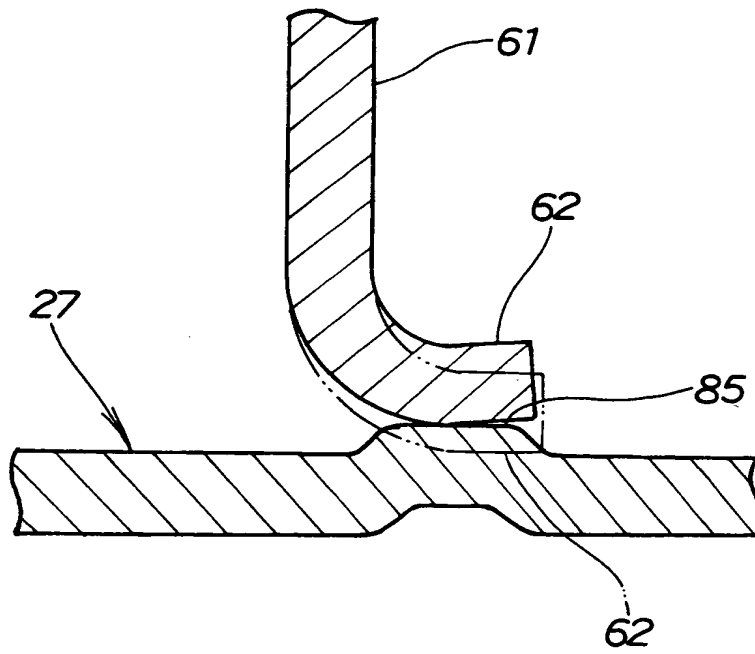
(b)
実施例



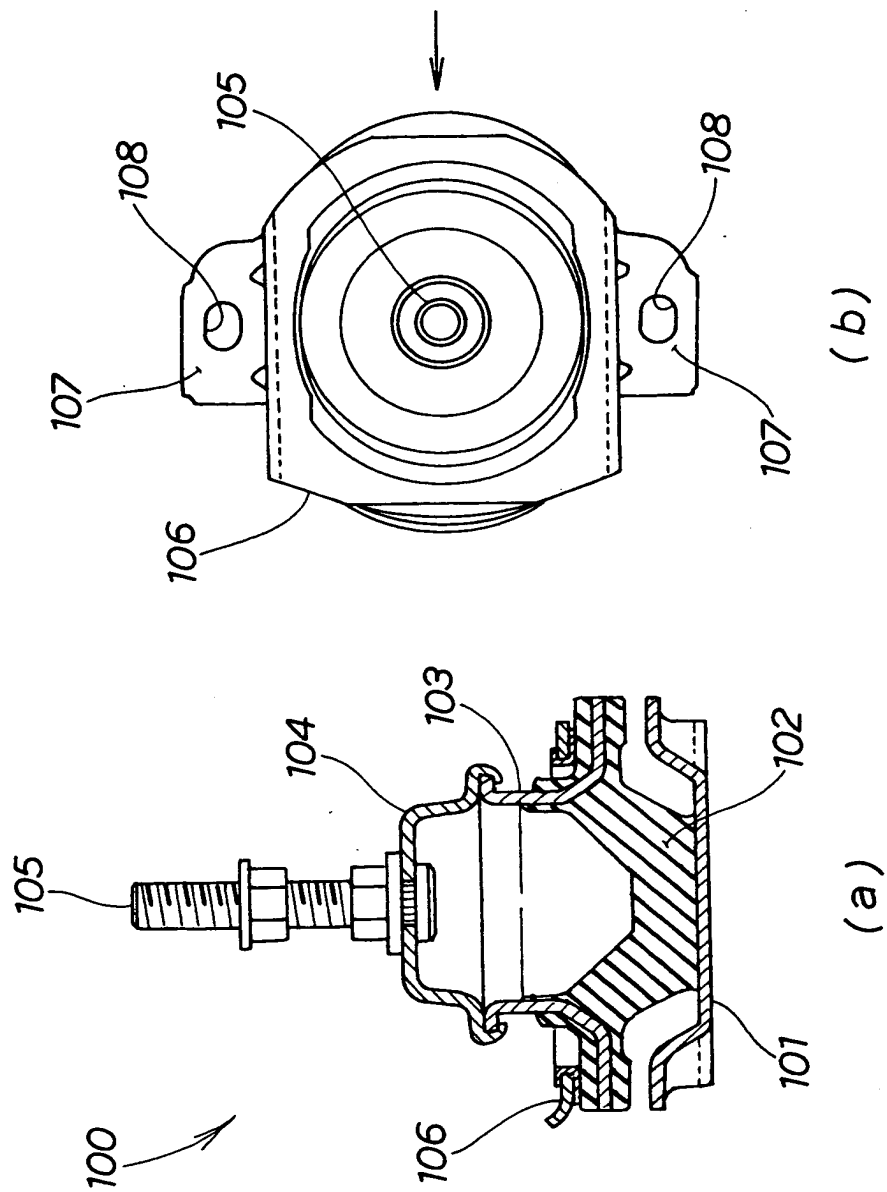
(c)
実施例



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 車体側取付部材 5 2 に、車体側に当てる小判形フランジ 6 2 を備え、このフランジ 6 2 に 2 個のボルト穴 6 4、6 4 を備えることで、車体側取付部材 5 2 を 2 点で車体側に取付けるようにするとともに、2 点を結んだ線分から離れた位置にて、フランジ 6 2 から車体側に向かって突起 6 6 を突設し、この突起 6 6 を介してフランジ 6 2 を車体側に強制的に当てるようにした。

【効果】 第 2 取付部材に、2 点を結んだ線分に直交する方向に入力があった場合に、この入力を突起で確実に支えることができ、エンジンマウントの安定度を高めることができ、しかも、突起であるから、形状が単純で簡単に形成することができ、コストアップを抑えることができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社